



# RPCE2-\*

## GESTEUERTES STROMVENTIL MIT PROPORTIONALMAGNET BAUREIHE 52

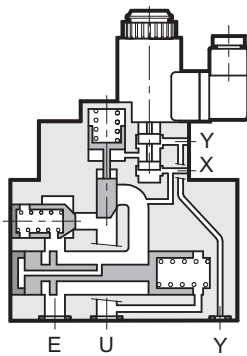
**RPCE2-\*** mit zwei Wegen  
**RPCE2-70-T3** mit drei Wegen

**PLATTENAUFBAU**  
**ISO 6263-06 (CETOP 06)**

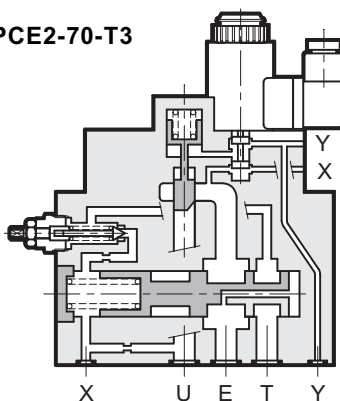
**p** max **250** bar  
**Q** max (siehe technische Daten)

### FUNKTIONSPRINZIP

#### RPCE2-\*



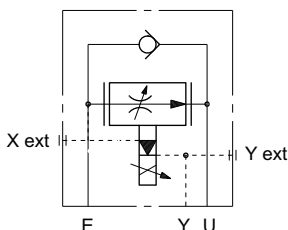
#### RPCE2-70-T3



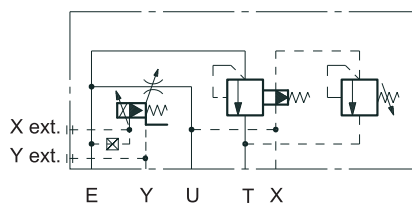
- Das Ventil RPCE2-\* ist ein Stromventil mit zwei oder drei Wegen, mit Druck- und Temperatenausgleich und mit Proportionalmagnet, dessen Befestigungsplatte den Normen ISO 6263 (CETOP RP121H) entspricht.
- Normalerweise wird es für die Regelung des Förderstroms in den Sekundärkreisen oder für die Steuerung der Geschwindigkeit der hydraulischen Antriebe benutzt.
- Entsprechend dem zur Magnetspule gelieferten Strom kann der Druck stetig erhöht werden.
- Das Ventil kann direkt über ein stromgesteuertes Speisegerät oder über die digitale Steuereinheiten gesteuert werden, die erlauben, völlig die Leistungen des Ventils auszunutzen (siehe Abschn. 10).
- Es ist mit drei Förderstrom-Einstellbereichen verfügbar: zwei Bereiche mit progressivem Verlauf bis 72 l/min und ein Bereich mit differenziertem Verlauf von 30 l/min.
- Um das Ventil richtig einzusetzen, ist es notwendig, einen minimalen Steuerungsförderstrom von 2 l/min und einen minimalen Druck von 20 bar zu gewährleisten.
- Die Steuerung kann innen (indem man das Öl von der Leitung "E" nimmt) oder außen sein. In dem zweiten Fall verfügt das Ventil auf dem Ventilkörper über einen Anschluss 1/4" BSP.
- Die Leckkölleitung ist immer außen gelegt und muss direkt mit dem Tank ohne Gegendruck verbunden sein, indem man die Wandleitung (OR Ø35) oder Rohrleitung Y (Anschluss 1/4" BSP) benutzt. Der Anschluss ist auf dem Ventilkörper verfügbar.
- Die 3-Wege-Ausführung RPCE2-70-T3 erlaubt den Förderstrom nach dem Verbraucher zu steuern, während der Mehrwert zur T-Leitung gerichtet wird. Der Maximaldruck im Kreis wird durch ein handgezeichnetes Ventil geregelt, welches die Ausgleichsteuerung betätigt.
- Das Ventil RPCE2-70-T3 ist in der Ausführung M lieferbar, die mit einer elektrischen Betätigung den ganzen Förderstrom bei minimalen Druckwerten zur T-Leitung richtet.

### HYDRAULISCHE SYMBOLE

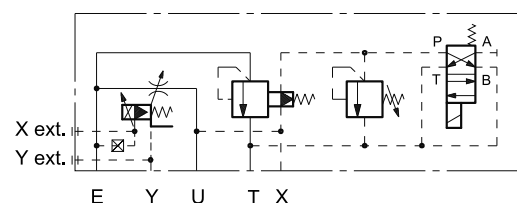
#### RPCE2-\*



#### RPCE2-70-T3



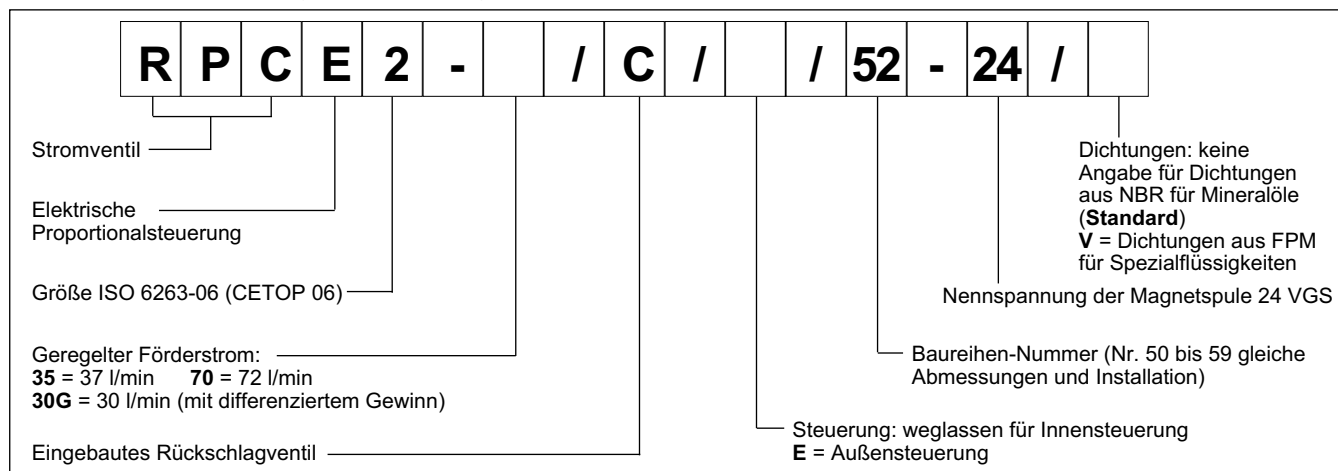
#### RPCE2-70-T3M



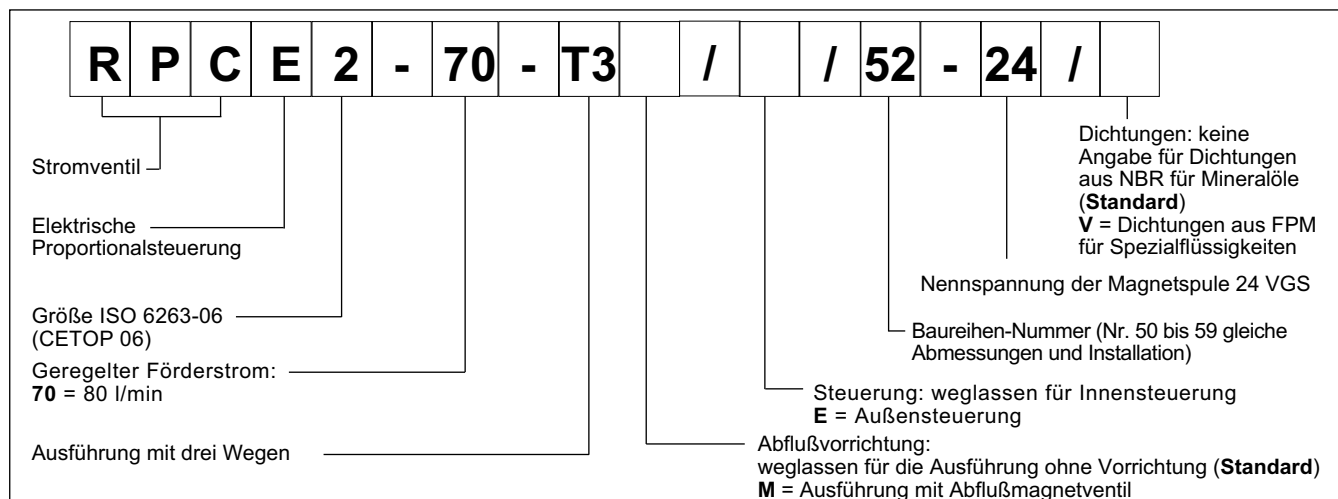


## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

### 1.1 - Bestellbezeichnung für das 2-Wege-Ventil RPCE2-\*



### 1.2 - Bestellbezeichnung für das 3-Wege-Ventil RPCE2-70-T3



## 2 - TECHNISCHE DATEN (Mineralöl mit Viskosität 36 cSt und 50°C und Ventile, die mit den bestimmten elektronischen Steuereinheiten verbunden sind)

|  |                                    |               |
|--|------------------------------------|---------------|
| Maximaler Betriebsdruck  |                                    | 250           |
| Minimaler Druckunterschied zwischen E und U                      | bar                                | 10            |
| Steuerungsdruck:   | min                                | 20            |
|  | max                                | 160 (HINW. 1) |
| Maximaler geregelter Förderstrom E → U (RPCE2-*)                 |                                    | 30 - 37 - 72  |
| Maximaler geregelter Förderstrom E → U (RPCE2-70-T3)             |                                    | 80            |
| Minimaler geregelter Förderstrom mit P=100 bar (Ausf. 35 und 70) | l/min                              | 0,5           |
| (Ausführung 30G)   |                                    | 0,2           |
| Maximaler Förderstrom für Durchfluss in der Gegenrichtung U→E    |                                    | 60 (HINW. 2)  |
| Ansprechzeiten   | siehe Abschn. 8                    |               |
| Hysterese (mit PWM 100 Hz)                                       | % von Q <sub>max</sub>             | < 8%          |
| Wiederholbarkeit   | % von Q <sub>max</sub>             | < ±3%         |
| Elektrische Merkmale   | siehe Abschn. 7                    |               |
| Umgebungstemperatur  | °C                                 | -10 / +50     |
| Flüssigkeitstemperatur   | °C                                 | -20 / +80     |
| Flüssigkeitsviskosität   | cSt                                | 10 ÷ 400      |
| Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit                               | nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 |               |
| Empfohlene Viskosität  | cSt                                | 25            |
| Gewicht:   | RPCE2-*                            | 7,2           |
|  | RPCE2-70-T3                        | 9             |
|  | RPCE2-70-T3M                       |               |

**HINWEIS 1:** wenn das Ventil bei mehr als 160 bar verwendet wird, muss die Steuerung extern sein.

**HINWEIS 2:** empfohlener Förderstrom bei umgekehrtem Gang U→E durch das Rückschlagventil (nur für die 2-Wege-Ausführung gültig).

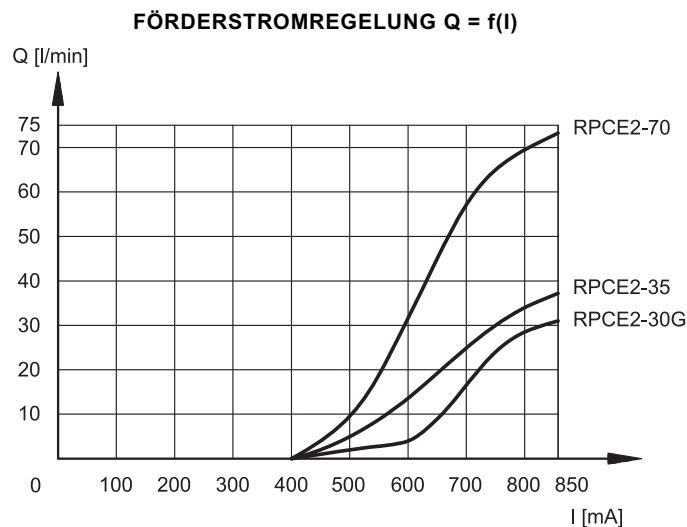
### 3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR. Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

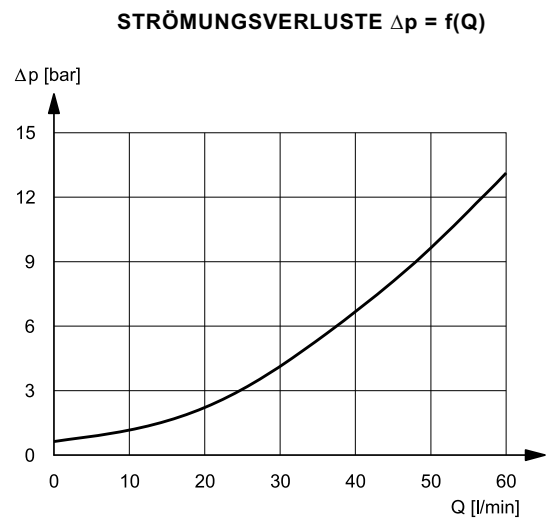
### 4 - KENNLINIEN (für Viskosität 36 cSt und 50°C)

#### 4.1 - Zwei-Wege-Ventil



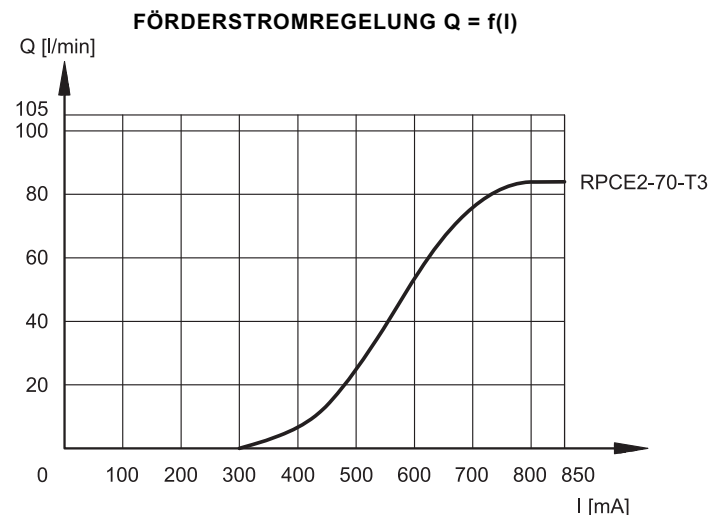
Kennlinien für die Förderstromregelung E → U

Die Ausführung RPCE2-G mit differenzierter Gewinnregelung ist für Förderstromregelungen "SCHNELL-LANGSAM" besonders geeignet. Mit niedrigen Förderströmen ist das Ventil ganz regelungsempfindlich aber es erlaubt auch hohe Förderströme für schnelle Antriebsbewegungen.

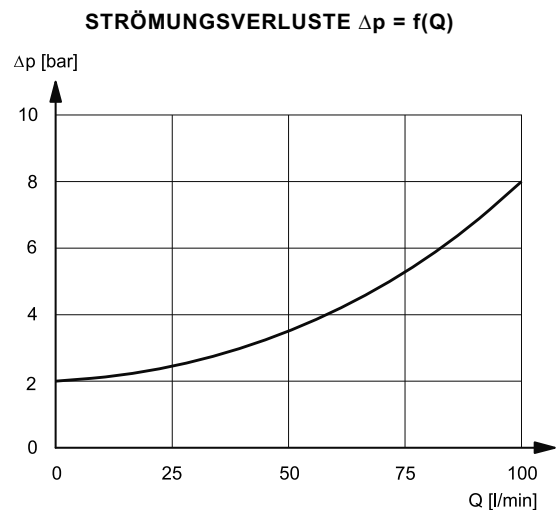


Druckgefälle mit freiem Durchfluss U → E durch das Rückschlagventil.

#### 4.2 - Drei-Wege-Ventil



Kennlinien für die Förderstromregelung E → U in Funktion des zur Magnetspule gesendeten Stromes.



Druckgefälle E → T

Die Kurve wurde mit elektrischer Abflußsteuerung (RPCE2-70-T3M) gemessen.

## 5 - DRUCKAUSGLEICH

Das Ventil verfügt über zwei Drosselscheiben. Die erste ist eine durch die Proportionalmagnetspule regelbare Öffnung; die zweite, die durch den Druck stromauf und -ab der ersten Drosselscheibe gesteuert wird, sichert einen ständigen Drucksprung in der Nähe der regelbaren Drosselscheibe. Unter diesen Umständen bleibt der eingestellte Förderstromwert ständig innerhalb einem Toleranzbereich von  $\pm 3\%$  des angelegten Förderstroms für die höchste Druckänderung zwischen den Eingangs- und Ausgangskammern des Ventils.

## 6 - TEMPERATURAUSGLEICH

Ein auf dem Gerät für die Regelung des Förderstroms gestelltes Gerät, das gegen Temperaturänderungen empfindlich ist; es ändert die Stellung der Drosselscheibe selbst, indem es den geregelten Förderstrom auch mit der Änderung der Flüssigkeitsviskosität konstant hält.

Die eingestellte Förderstromänderung ist in  $\pm 2,5\%$  des Vollausschlagswerts eingeschlossen, bei einer Änderung der Flüssigkeitstemperatur von  $10^\circ\text{C}$ .

## 7 - ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

### Proportionale Magnetspule

Die proportionale Magnetspule besteht aus zwei trennbaren Teilen: dem Spulenhalter und der Spule.

Der auf dem Ventilkörper angeschraubte Spulenhalter enthält den beweglichen Anker, dessen Eigenschaften die Gleitreibungen und die Hysterese vermindern.

Die auf den Spulenhalter aufgesteckte Spule wird durch eine Nutmutter befestigt und ist um  $360^\circ$  drehbar.

|   |                             |           |
|---|-----------------------------|-----------|
| <b>NENNSPANNUNG</b>   | VGS                         | <b>24</b> |
| <b>WIDERSTAND (mit <math>20^\circ\text{C}</math>)</b>                   | $\Omega$                    | 16,6      |
| <b>HOCHSTSTROM</b>  | A                           | 0,85      |
| <b>EINSCHALTZEIT</b>  | 100%                        |           |
| <b>ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)</b>                         | nach den Normen 2004/108 EU |           |
| <b>SCHUTZART Witterungseinflüsse (CEI EN 60529)</b>                     | IP 65                       |           |
| <b>SCHUTZKLASSE:</b><br>Wicklungsisolierung (VDE 0580)<br>Imprägnierung | Klasse H<br>Klasse F        |           |

## 8 - ANSPRECHZEITEN (Mineralöl mit Viskosität 36 cSt und $50^\circ\text{C}$ und Ventile, die mit den bestimmten elektronischen Steuereinheiten verbunden sind)

Die Ansprechzeit stellt die Verzögerung dar, mit der das Ventil 90% des nach einer Änderung des Steuerungssignals eingestellten Förderstromwerts erreicht.

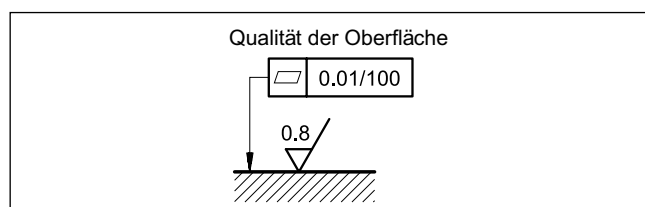
Die Tabelle zeigt die gewöhnlichen Ansprechzeiten, die mit einem Ventil "S" (40 l/min) und mit einem Eingangsdruck von 100 bar gemessen worden sind.

|                                   |                      |                      |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>ÄNDERUNG DES STEUERSIGNALS</b> | 0 $\rightarrow$ 100% | 100 $\rightarrow$ 0% |
| Ansprechzeit [ms]                 | 250                  | 120                  |

## 9 - INSTALLATION

Das Ventil RPCE2-\* kann in jeder Position installiert werden, ohne seinen Betrieb zu beeinträchtigen. Achten Sie darauf, dass keine Luft im hydraulischen Kreis ist.

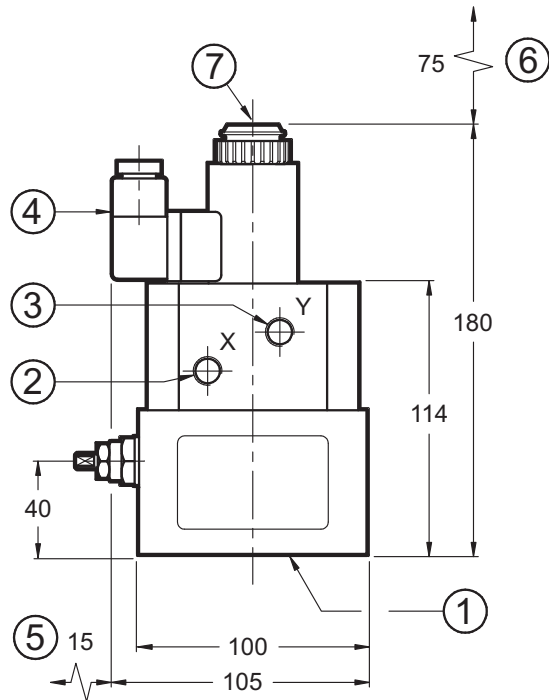
Die Ventilbefestigung erfolgt durch Schrauben auf einer Planfläche dessen Ebenheits- und Rauheitswerte höher oder gleich zu denjenigen sind, wie nebenan gezeigt werden. Die Nichtbeachtung der minimalen Ebenheits- und Rauheitswerte kann Leckagen zwischen dem Ventil und der Befestigungsplatte verursachen.



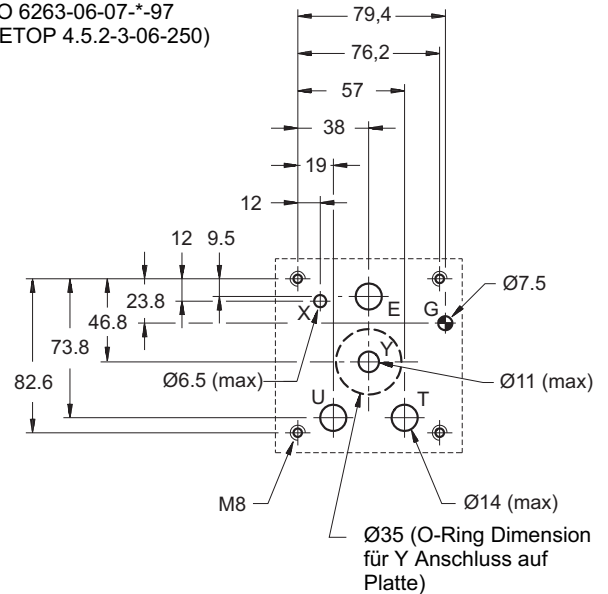
## 10 - ELEKTRONISCHE STEUEREINHEITEN

|                 |                         |                                |                   |
|-----------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| <b>EDC-111</b>  | für Magnetspulen 24V GS | Steckereinbau                  | siehe Kat. 89 120 |
| <b>EDM-M111</b> | für Magnetspulen 24V GS | Führungseinbau<br>DIN EN 50022 | siehe Kat. 89 250 |

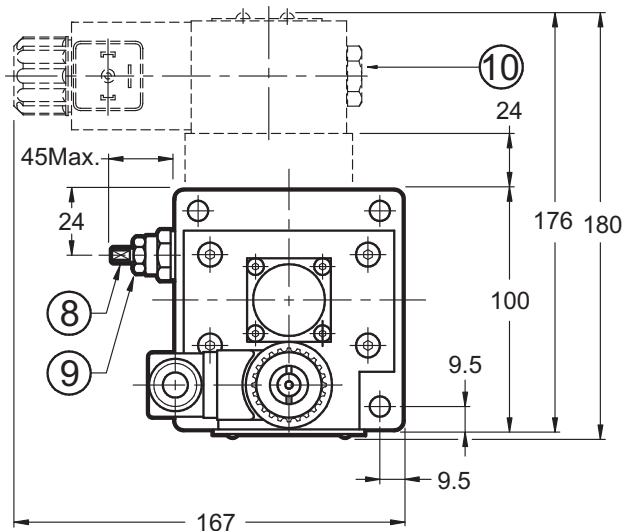
## 11 - EINBAUMASSE UND ANSCHLÜSSE RPCE2-70-T3 und RPCE2-70-T3M VENTIL MIT 3 WEGEN



BEFESTIGUNGSPLATTE:  
ISO 6263-06-07-\*  
(CETOP 4.5.2-3-06-250)



Maßangaben in mm



Befestigungsschrauben: 4 Schrauben ISO 4762 M8x75  
Anzugsmoment: 20 Nm

|    |   |
|----|---|
| 1  | Befestigungsplatte mit Abdichtungsringen:<br>Nr. 1 OR Typ 109 (9.13x2.62)<br>Nr. 3 OR Typ 119 (15.08x2.62)<br>Nr. 1 OR Typ 2125 (31.47x1.78)  |
| 2  | Außensteuerungsanschluss X: 1/4" BSP  |
| 3  | Mit Rohr Y angeschlossene Leckkölleitung: 1/4" BSP<br>wenn das Anschlussbild nicht benutzt wird   |
| 4  | Elektrischer Würfelstecker DIN 43650  |
| 5  | Raum für Würfelsteckerentfernung  |
| 6  | Raum für Spulenternung  |
| 7  | Entlüftung (Einsteckschlüssel 4)  |
| 8  | Druckregelventil<br>- Regelschraube: Schlüssel 6<br>- Druckregelbereich bis zu 210 bar<br>- Default Eichung minimal eingestellt   |
| 9  | Befestigungsmutter: Schlüsselgröße 13   |
| 10 | <b>nur für Ausführung RPCE2-*T3M:</b><br>Abflussmagnetventil Typ DS3-TB<br>- Magnetventil OFF = Abfluss des Förderstroms<br>bei Minimaldruck<br>- Magnetventil ON = Abflussdruck vom<br>Regelventil (8) gesteuert |

## 12 - EINBAUMASSE UND ANSCHLÜSSE RPCE2-\* VENTIL MIT 2 WEGEN

**BEFESTIGUNGSPLATTE:**  
ISO 6263-06-05-\*97  
(CETOP 4.5.2-2-06-250)

Ø35 (O-Ring Dimension für Y Anschluss auf Platte)

Maßangaben in mm

|   |  |
|---|--|
| 1 | Befestigungsplatte mit Abdichtungsringen:<br>Nr. 2 OR Typ 119 (15.08x2.62)<br>Nr. 1 OR Typ 2125 (31.47x1.78) |
| 2 | Außensteuerungsanschluss X: 1/4" BSP   |
| 3 | Mit Rohr Y angeschlossene Leckkölleitung: 1/4" BSP wenn das Anschlussbild nicht benutzt wird                 |
| 4 | Elektrischer Würfelstecker DIN 43650   |
| 5 | Raum für Würfelsteckerentfernung   |
| 6 | Raum für Spulenentfernung  |
| 7 | Entlüftung (Einsteckschlüssel 4)   |

Befestigungsschrauben: 4 Schrauben ISO 4762 M8x60  
Anzugsmoment: 20 Nm

## 13 - GRUNDPLATTEN (siehe Katalog 51 000)

Für die Verwendung der nachstehenden Grundplatten muss das Ventil externe Leckkölleitung Y haben.

|                    | Ausführung mit zwei Wegen <b>RPCE2-*</b> | Ausführung mit drei Wegen <b>RPCE2-*-T3</b> |
|--------------------|--|---|
| Typ                | PMRPC2-AI4G mit rückseitigen Anschlüssen | PMRPCQ2-AI4G mit rückseitigen Anschlüssen   |
| Anschlüsse E, U, T | 1/2" BSP                                 | 1/2" BSP                                    |
| Anschluss X        | -  | 1/4" BSP                                    |